

10/507, 188

Rec'd ST/PTO

10 SEP 2004

PCT/JP2003/002754

## PATENT COOPERATION TREATY



Translation

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference F03-304PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/002754	International filing date (day/month/year) 07 March 2003 (07.03.2003)	Priority date (day/month/year) 11 March 2002 (11.03.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B41M 5/00		
Applicant NIPPON PAPER INDUSTRIES CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 6 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 18 July 2003 (18.07.2003)	Date of completion of this report 01 April 2004 (01.04.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/002754

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1, 4, 6-12, as originally filed  
pages 2, 2/1, 3, 5, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages 3, 5, 6, 8, 9, 12-15, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages 1, 2, 10, 16, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☒ the claims, Nos. 4, 7, 11, 17
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

PCT/JP 03/02754

1.	Statement
----	-----------

Novelty (N)	Claims	<u>1-3, 5, 6, 8-10, 12-16</u>	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	<u>1-3, 5, 6, 8-10, 12-16</u>	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-3, 5, 6, 8-10, 12-16</u>	YES
	Claims		NO

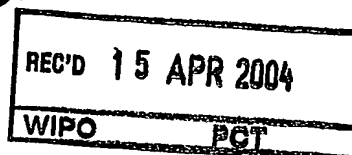
Claims 1 to 3, 5, 6, 8 to 10 and 12 to 16

An inkjet recording medium, wherein a processing liquid which has an effect of fixing the polyvinyl alcohol in the recording layer is made to contain boric acid or a salt of boric acid, is not disclosed in any of the documents cited in the international search report, and would not be obvious to a person skilled in the art.

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 F03-304PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/02754	国際出願日 (日.月.年) 07.03.2003	優先日 (日.月.年) 11.03.2002
国際特許分類(IPC) Int. Cl <sup>7</sup> B41M5/00		
出願人(氏名又は名称) 日本製紙株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。  
☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 6 ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
  - ☒ 国際予備審査報告の基礎
  - ☐ 優先権
  - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
  - ☐ 発明の単一性の欠如
  - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
  - ☐ ある種の引用文献
  - ☐ 国際出願の不備
  - ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 18.07.2003	国際予備審査報告を作成した日 01.04.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員)  野田 定文	2H 3155
電話番号 03-3581-1101 内線		3230

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

- |                                     |            |   |                      |        |                      |
|-------------------------------------|------------|---|----------------------|--------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 明細書        | 第 | 1, 4, 6-12           | ページ、   | 出願時に提出されたもの          |
|                                     | 明細書        | 第 | 2, 2/1, 3, 5         | ページ、   | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
|                                     | 明細書        | 第 |                      | ページ、   | 付の書簡と共に提出されたもの       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 請求の範囲      | 第 | 3, 5, 6, 8, 9, 12-15 | 項、     | 出願時に提出されたもの          |
|                                     | 請求の範囲      | 第 |                      | 項、     | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
|                                     | 請求の範囲      | 第 | 1, 2, 10, 16         | 項、     | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
|                                     | 請求の範囲      | 第 |                      | 項、     | 付の書簡と共に提出されたもの       |
| <input type="checkbox"/>            | 図面         | 第 |                      | ページ/図、 | 出願時に提出されたもの          |
|                                     | 図面         | 第 |                      | ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
|                                     | 図面         | 第 |                      | ページ/図、 | 付の書簡と共に提出されたもの       |
| <input type="checkbox"/>            | 明細書の配列表の部分 | 第 |                      | ページ、   | 出願時に提出されたもの          |
|                                     | 明細書の配列表の部分 | 第 |                      | ページ、   | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
|                                     | 明細書の配列表の部分 | 第 |                      | ページ、   | 付の書簡と共に提出されたもの       |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 4, 7, 11, 17 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲	<u>1-3, 5, 6, 8-10, 12-16</u>	有
請求の範囲	_____	無

進歩性(IS)

請求の範囲	<u>1-3, 5, 6, 8-10, 12-16</u>	有
請求の範囲	_____	無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲	<u>1-3, 5, 6, 8-10, 12-16</u>	有
請求の範囲	_____	無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-3, 5, 6, 8-10, 12-16

インクジェット記録媒体において、記録層のポリビニルアルコールを凝固させる作用を持つ処理液中にほう酸及びほう酸塩を含有させることは、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

コール、ゼラチン等の親水性バインダー及び無機微粒子を含有する記録層を設けた、銀塩写真調のインクジェット記録媒体が提案されている（特開平10-119423号公報、特開平11-20306号公報等）。しかしながら、これらのインクジェット記録媒体の場合には、透気性のない樹脂被覆紙を支持体として用いるため、記録層を塗布した後の乾燥に時間がかかり、生産性が極めて低いという欠点があった。

本発明者らは、上記の欠点を解決する為に鋭意検討した結果、透気性を有する支持体上にポリビニルアルコールを含有する記録層を塗工し、未だ湿潤状態にある該記録層の表面を、ほう酸及びほう酸塩を含有する液で処理し、該記録層が湿潤状態にあるうちにその表面を加熱された鏡面仕上げ面に圧接して乾燥することにより、記録層の強度が強くなり、表面の光沢が極めて良好なインクジェット記録媒体を得ることができることを見出した。

しかしながら、この様にして得られたインクジェット記録媒体は、クリアファイル等のプラスチックシートに挟んで長期間保存した場合に、白色部が黄変するという欠点のあることが判明した。そこで、本発明者らは上記の欠点を解決する為にさらに検討を進めた結果、ほう酸及びほう酸塩を含有する処理液中に水溶性マグネシウム塩を同時に配合することにより、ファイル保存時に黄変することのないインクジェット記録媒体を得ることが出来ることを見出し、本発明に到達した。

従って、本発明の第1の目的は、銀塩写真並の光沢感を有するとともに記録層の強度が強い上、ファイル保存時に黄変することのないインクジェット記録媒体を提供することにある。

本発明の第2の目的は、銀塩写真並の光沢感を有するとともに記録層の強度が強い上、ファイル保存時に黄変することのないインクジェット記録媒体を製造する方法を提供することにある。

#### 発明の開示

本発明は、透気性を有する支持体上に、アルミナとポリビニルアルコールを含有する記録層を設け、湿潤状態にある記録層上に前記ポリビニルアルコールを凝

2/1

固させる作用を持つ処理液を塗布し、前記記録層が湿潤状態にあるうちに、加熱



した鏡面仕上げ面に前記記録層を圧着して乾燥することにより、該記録層表面に光沢を付与してなるインクジェット記録媒体であって、前記処理液中にほう酸及びほう酸塩と水溶性マグネシウム塩が含有されていることを特徴とするインクジェット記録媒体及びその製造方法によって達成された。

- 5 上記処理液中のほう酸塩と水溶性マグネシウム塩の濃度は、それぞれ無水物換算で0.4～6重量%及び0.5～6重量%であることが好ましく、また、上記水溶性マグネシウム塩は、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム及び硝酸マグネシウムの中から選ばれた少なくとも1種の塩であることが好ましい。また、上記処理液中に更にほう酸を含有させているので、記録層の光沢感が特に良好である
- 10 。

#### 発明を実施するための最良の形態

- 本発明で使用される透気性の支持体は公知のものの中から適宜選択して使用することができるが、好ましくは紙（塗工紙、未塗工紙等）を用いる。該紙の原料
- 15 パルプとしては、化学パルプ（針葉樹の晒または未晒クラフトパルプ、広葉樹の晒または未晒クラフトパルプ等）、機械パルプ（グランドパルプ、サーモメカニカルパルプ、ケミサーモメカニカルパルプ等）、脱墨パルプ等を単独または任意の割合で混合して使用することが可能である。尚、前記紙のpHは、酸性、中性、アルカリ性のいずれでも良い。また、紙中に填料を含有させることによって紙の不
- 20 透明度を向上させることができるという観点から、填料を含有させることが好ましい。このような填料は、水和珪酸、ホワイトカーボン、タルク、カオリン、クレー、炭酸カルシウム、酸化チタン、合成樹脂填料等の公知の填料の中から適宜選択して使用することができる。

- 本発明のインクジェット記録媒体の記録層に含有されるアルミナとは顔料の1
- 25 種であり、水酸化アルミニウムを焼成すること等によって得られるアルミニウムの酸化物である。アルミナの結晶形態は数多く知られており、例えばα-アルミナ、β-アルミナ、γ-アルミナ等を挙げることができる。本発明においては、画像部の擦過性を向上させるという点で、特にγ-アルミナを用いることが好ましい。

して、本発明においては、少なくともほう酸塩及び水溶性マグネシウム塩を含有する処理液を用いるが、特に、ほう酸を更に含有させる。尚、水溶性マグネシウム塩は、後記する如くインクジェット記録媒体のファイル保存性を改善するものであり、ポリビニルアルコールを凝固させることを目的とするものではない。

- 5 本発明で用いるほう酸塩としては、ほう砂、オルトほう酸塩、二ほう酸塩、メタほう酸塩、五ほう酸塩、及び八ほう酸塩等を挙げることができる。なお、ほう酸塩は特にこれらに限定されるものではないが、コスト、入手性等の観点からは、ほう砂を用いることが好ましい。処理液中のほう酸塩の濃度は必要に応じて適宜調整することができるが、無水物換算で0.5～4.5重量%の範囲であることが好ましく、1～3.5重量%の範囲であることが特に好ましい。ほう酸塩の濃度が高いと記録層の強度は強くなるが、光沢ムラが発生しやすくなるので白紙光沢が低下する傾向にある。また、ほう酸塩の濃度が低いと記録層の強度が弱くなる傾向がある。

- 15 本発明においては、処理液中にほう酸塩と共にほう酸を混合して用いるので、ポリビニルアルコールの凝固状態を調整することが容易になり、良好な光沢感を有するインクジェット記録媒体を得ることが容易となる。また、ほう酸塩とほう酸の濃度は、無水物換算後の合計で1～8重量%の範囲であることが好ましい。

- 20 処理液中には、ほう酸塩とほう酸を、配合比（ほう酸塩／ほう酸）が無水物換算での重量比で1/4～2/1となるように用いることが特に好ましい。ほう酸塩とほう酸の配合比が1/4未満では、ほう酸の割合が多くなりすぎて、記録層中のポリビニルアルコールの凝固が不十分となり、処理液付与ロールに軟凝固の記録層が付着して、良好な湿潤状態の記録層を得ることが出来ないことがある。一方、ほう酸塩とほう酸の配合比が2/1を越えると、記録層中の凝固したポリビニルアルコールが硬くなりすぎ、加熱された鏡面ドラムにプレスロールを介して湿潤状態の記録層を圧接させて乾燥した場合に、十分にドラム表面の光沢面を写し取ることが出来なくなり、良好な光沢面を得ることが難しくなることがある。

- 25

本発明においては、上記処理液中に水溶性マグネシウム塩を含有させる。水溶性マグネシウム塩としては種々のものを使用することができるが、特にファイル保存性の改善効果が大きい、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム、及び硝酸マ

## 請求の範囲

1. (補正後) 透気性を有する支持体上に、アルミナとポリビニルアルコールを含有する記録層を設け、湿潤状態にある記録層上に前記ポリビニルアルコールを凝固させる作用を持つ処理液を塗布し、前記記録層が湿潤状態にあるうちに加熱した鏡面仕上げ面に該記録層を圧着して乾燥することにより、該記録層表面に光沢を付与してなるインクジェット記録媒体であって、前記処理液中にほう酸及びほう酸塩と水溶性マグネシウム塩が含有されていることを特徴とするインクジェット記録媒体。
- 5 2. (補正後) 前記ほう酸塩の濃度が、無水物換算で0.4～6重量%であることを特徴とする、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。
3. 前記処理液中の水溶性マグネシウム塩が、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム、硝酸マグネシウムから選ばれた少なくとも1種の塩である、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。
- 10 4. (削除)
5. 前記記録層中の結着剤と顔料の割合が、顔料100重量部に対して結着剤5～30重量部である、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。
6. 前記結着剤中のポリビニルアルコールが30重量%以上である、請求項5に記載されたインクジェット記録媒体。
- 15 7. (削除)
8. 前記ほう酸塩がほう砂である、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。
9. 前記処理液中のほう酸塩の濃度が、無水物換算で0.5～4.5重量%である、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。
- 20 10. (補正後) 処理液中のほう酸塩とほう酸の配合比(ほう酸塩/ほう酸)が、無水物換算の重量比で1/4～2/1である、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。
11. (削除)
12. 前記処理液中の水溶性マグネシウム塩の濃度が、無水物換算で0.5～6

重量%である、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。

13. 前記記録層及び／又は処理液中に、更に剥離剤が含有されている、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。

5 14. 前記剥離剤の融点が90～150℃である、請求項13に記載されたインクジェット記録媒体。

15. 前記記録層の塗工量が5～30 g/m<sup>2</sup>である、請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。

10 16. (補正後) 透気性を有する支持体上に、アルミナとポリビニルアルコールを含有する記録層を設け、湿潤状態にある記録層上に、ほう酸及びほう酸塩と水溶性マグネシウム塩が含有された処理液を塗布し、前記記録層が湿潤状態にあるうちに加熱した鏡面仕上げ面に該記録層を圧着し乾燥することにより、該記録層表面に光沢を付与することを特徴とする、インクジェット記録媒体の製造方法。

17. (削除)